

<sup>150</sup>Nd(<sup>20</sup>Ne,5n $\gamma$ ) **1984Sc23**

Type	Author	History	Citation	Literature Cutoff Date
Full Evaluation	Balraj Singh and Jun Chen		NDS 194,460 (2024)	31-Oct-2022

**1984Sc23**: E(<sup>20</sup>Ne)=102 MeV. Measured E $\gamma$ , I $\gamma$ ,  $\gamma\gamma$ -coin,  $\gamma(\theta)$  using an array five Ge(Li) detectors, and five NaI(Tl) detectors as a multiplicity filter at the 88-inch cyclotron of the Lawrence Berkeley National Laboratory. All the data are listed in level-scheme Fig. 1 of **1984Sc23**.

<sup>165</sup>Yb Levels

In the quasiparticle labeling, A, B, and C refer to i<sub>13/2</sub> neutron orbitals, and E and F to h<sub>9/2</sub> and/or f<sub>7/2</sub> neutron orbitals.

E(level) <sup>†</sup>	J $\pi$ #	E(level) <sup>†</sup>	J $\pi$ #	E(level) <sup>†</sup>	J $\pi$ #	E(level) <sup>†</sup>	J $\pi$ #
0.0 <sup>b</sup>	5/2 <sup>-</sup>	1211.1& 5	23/2 <sup>+</sup>	3083.9& 7	35/2 <sup>+</sup>	5188.3 <sup>b</sup> 9	49/2 <sup>-</sup>
87.47 24	7/2 <sup>-</sup>	1280.6 <sup>b</sup> 5	21/2 <sup>-</sup>	3243.0 <sup>b</sup> 7	37/2 <sup>-</sup>	5353.2 <sup>‡@</sup> 9	
126.7@ 4	9/2 <sup>+</sup>	1697.7@ 6	29/2 <sup>+</sup>	3519.7 <sup>c</sup> 7	39/2 <sup>-</sup>	5635.8 <sup>c</sup> 9	51/2 <sup>-</sup>
197.43 <sup>b</sup> 24	9/2 <sup>-</sup>	1758.5 <sup>b</sup> 5	25/2 <sup>-</sup>	3706.2@ 8	41/2 <sup>+</sup>	5970.0 <sup>b</sup> 9	53/2 <sup>-</sup>
209.6& 4	11/2 <sup>+</sup>	1760.4& 5	27/2 <sup>+</sup>	3823.8 <sup>b</sup> 7	41/2 <sup>-</sup>	5984.3 <sup>a</sup> 9	53/2 <sup>+</sup>
216.9@ 4	13/2 <sup>+</sup>	1978.0 <sup>c</sup> 6	27/2 <sup>-</sup>	3833.6& 7	39/2 <sup>+</sup>	6217.2@ 9	
419.2& 4	15/2 <sup>+</sup>	2248.7 <sup>b</sup> 5	29/2 <sup>-</sup>	3857.8 12		6474.6 <sup>c</sup> 9	55/2 <sup>-</sup>
422.8@ 5	17/2 <sup>+</sup>	2303.0@ 6	33/2 <sup>+</sup>	4155.7 <sup>c</sup> 8	43/2 <sup>-</sup>	6816.5 <sup>b</sup> 10	57/2 <sup>-</sup>
484.7 <sup>b</sup> 4	13/2 <sup>-</sup>	2389.1& 6	31/2 <sup>+</sup>	4434.6 <sup>a</sup> 8	45/2 <sup>+</sup>	6879.3 <sup>a</sup> 14	57/2 <sup>+</sup>
745.0@ 5	21/2 <sup>+</sup>	2447.3 <sup>c</sup> 6	31/2 <sup>-</sup>	4472.6 <sup>b</sup> 8	45/2 <sup>-</sup>	7378.6 <sup>c</sup> 14	59/2 <sup>-</sup>
758.1& 4	19/2 <sup>+</sup>	2726.5 <sup>b</sup> 6	33/2 <sup>-</sup>	4538.2 <sup>‡@</sup> 8		7727.5 <sup>b</sup> 14	61/2 <sup>-</sup>
850.1 <sup>b</sup> 4	17/2 <sup>-</sup>	2953.5 <sup>c</sup> 6	35/2 <sup>-</sup>	4862.2 <sup>c</sup> 8	47/2 <sup>-</sup>	7843.3? <sup>a</sup> 17	61/2 <sup>+</sup>
1173.9@ 5	25/2 <sup>+</sup>	2977.8@ 7	37/2 <sup>+</sup>	5169.3 <sup>a</sup> 9	49/2 <sup>+</sup>		

<sup>†</sup> From least-squares fit to E $\gamma$  data; assuming  $\Delta(E\gamma)=0.3$  keV or 1 keV.

<sup>‡</sup> 832.0-815.0 cascade as proposed in **1984Sc23** is reversed here according to the ordering proposed by **1987Be07**.

# As proposed by **1984Sc23**.

@ Band(A): A band,  $\alpha=+1/2$ .

& Band(a): B band,  $\alpha=-1/2$ .

<sup>a</sup> Band(B): ABC,  $\alpha=+1/2$ .

<sup>b</sup> Band(C): E band,  $\alpha=+1/2$ .

<sup>c</sup> Band(D): FAB band,  $\alpha=-1/2$ .

$\gamma(^{165}\text{Yb})$

E $\gamma$	E <sub>i</sub> (level)	J $\pi$ <sub>i</sub>	E <sub>f</sub>	J $\pi$ <sub>f</sub>	E $\gamma$	I $\gamma$ <sup>†</sup>	E <sub>i</sub> (level)	J $\pi$ <sub>i</sub>	E <sub>f</sub>	J $\pi$ <sub>f</sub>
39.2 <sup>‡</sup>	126.7	9/2 <sup>+</sup>	87.47	7/2 <sup>-</sup>	275.0&	1.0	484.7	13/2 <sup>-</sup>	209.6	11/2 <sup>+</sup>
83.0 <sup>‡&amp;</sup>	209.6	11/2 <sup>+</sup>	126.7	9/2 <sup>+</sup>	287.3		484.7	13/2 <sup>-</sup>	197.43	9/2 <sup>-</sup>
87.5 <sup>‡</sup>	87.47	7/2 <sup>-</sup>	0.0	5/2 <sup>-</sup>	322.1	100	745.0	21/2 <sup>+</sup>	422.8	17/2 <sup>+</sup>
90.2 <sup>‡</sup>	216.9	13/2 <sup>+</sup>	126.7	9/2 <sup>+</sup>	335.3	3.2	758.1	19/2 <sup>+</sup>	422.8	17/2 <sup>+</sup>
110.0 <sup>‡</sup>	197.43	9/2 <sup>-</sup>	87.47	7/2 <sup>-</sup>	338	0.5	2726.5	33/2 <sup>-</sup>	2389.1	31/2 <sup>+</sup>
197.4 <sup>‡</sup>	197.43	9/2 <sup>-</sup>	0.0	5/2 <sup>-</sup>	339.0	24.5	758.1	19/2 <sup>+</sup>	419.2	15/2 <sup>+</sup>
202.3&	419.2	15/2 <sup>+</sup>	216.9	13/2 <sup>+</sup>	365.3	14.0	850.1	17/2 <sup>-</sup>	484.7	13/2 <sup>-</sup>
205.8	422.8	17/2 <sup>+</sup>	216.9	13/2 <sup>+</sup>	429.1	85.0	1173.9	25/2 <sup>+</sup>	745.0	21/2 <sup>+</sup>
209.7	419.2	15/2 <sup>+</sup>	209.6	11/2 <sup>+</sup>	430.5	15.3	1280.6	21/2 <sup>-</sup>	850.1	17/2 <sup>-</sup>

Continued on next page (footnotes at end of table)

$^{150}\text{Nd}(^{20}\text{Ne},5n\gamma)$  **1984Sc23** (continued) $\gamma(^{165}\text{Yb})$  (continued)

$E_\gamma$	$I_\gamma^\dagger$	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$	$E_\gamma$	$I_\gamma^\dagger$	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$
431.0&	3.6	850.1	17/2 <sup>-</sup>	419.2	15/2 <sup>+</sup>	674.8	26.5	2977.8	37/2 <sup>+</sup>	2303.0	33/2 <sup>+</sup>
453.2	24.0	1211.1	23/2 <sup>+</sup>	758.1	19/2 <sup>+</sup>	694.8	5.4	3083.9	35/2 <sup>+</sup>	2389.1	31/2 <sup>+</sup>
465.7	3.6	1211.1	23/2 <sup>+</sup>	745.0	21/2 <sup>+</sup>	706.5	4.6	4862.2	47/2 <sup>-</sup>	4155.7	43/2 <sup>-</sup>
469.3	3.5	2447.3	31/2 <sup>-</sup>	1978.0	27/2 <sup>-</sup>	715.7	5.3	5188.3	49/2 <sup>-</sup>	4472.6	45/2 <sup>-</sup>
477.8@	18.9@	1758.5	25/2 <sup>-</sup>	1280.6	21/2 <sup>-</sup>	728.4@	11.0@	3706.2	41/2 <sup>+</sup>	2977.8	37/2 <sup>+</sup>
477.8@	14.6@	2726.5	33/2 <sup>-</sup>	2248.7	29/2 <sup>-</sup>	728.4@	11.0@	4434.6	45/2 <sup>+</sup>	3706.2	41/2 <sup>+</sup>
488.5	0.6	2248.7	29/2 <sup>-</sup>	1760.4	27/2 <sup>+</sup>	734.7	7.0	5169.3	49/2 <sup>+</sup>	4434.6	45/2 <sup>+</sup>
489.9	14.8	2248.7	29/2 <sup>-</sup>	1758.5	25/2 <sup>-</sup>	749.7	4.6	2447.3	31/2 <sup>-</sup>	1697.7	29/2 <sup>+</sup>
506.2	7.0	2953.5	35/2 <sup>-</sup>	2447.3	31/2 <sup>-</sup>	749.7	4.1	3833.6	39/2 <sup>+</sup>	3083.9	35/2 <sup>+</sup>
516.5	14.0	3243.0	37/2 <sup>-</sup>	2726.5	33/2 <sup>-</sup>	773.6	3.2	5635.8	51/2 <sup>-</sup>	4862.2	47/2 <sup>-</sup>
522.5	0.6	1280.6	21/2 <sup>-</sup>	758.1	19/2 <sup>+</sup>	781.7	2.5	5970.0	53/2 <sup>-</sup>	5188.3	49/2 <sup>-</sup>
523.8	64.5	1697.7	29/2 <sup>+</sup>	1173.9	25/2 <sup>+</sup>	804.2	3.5	1978.0	27/2 <sup>-</sup>	1173.9	25/2 <sup>+</sup>
541	1.0	3519.7	39/2 <sup>-</sup>	2977.8	37/2 <sup>+</sup>	815.0#	4.0	5353.2		4538.2	
547.2	0.6	1758.5	25/2 <sup>-</sup>	1211.1	23/2 <sup>+</sup>	815.0	3.0	5984.3	53/2 <sup>+</sup>	5169.3	49/2 <sup>+</sup>
549.3	22.1	1760.4	27/2 <sup>+</sup>	1211.1	23/2 <sup>+</sup>	832.0#	3.5	4538.2		3706.2	41/2 <sup>+</sup>
566.3	9.5	3519.7	39/2 <sup>-</sup>	2953.5	35/2 <sup>-</sup>	838.8	1.5	6474.6	55/2 <sup>-</sup>	5635.8	51/2 <sup>-</sup>
580.8	10.5	3823.8	41/2 <sup>-</sup>	3243.0	37/2 <sup>-</sup>	846.5	1.3	6816.5	57/2 <sup>-</sup>	5970.0	53/2 <sup>-</sup>
586.8	2.8	1760.4	27/2 <sup>+</sup>	1173.9	25/2 <sup>+</sup>	864.0	2.3	6217.2		5353.2	
605.2	47.0	2303.0	33/2 <sup>+</sup>	1697.7	29/2 <sup>+</sup>	880	3.7	3857.8		2977.8	37/2 <sup>+</sup>
628.8	10.2	2389.1	31/2 <sup>+</sup>	1760.4	27/2 <sup>+</sup>	895	3.0	6879.3	57/2 <sup>+</sup>	5984.3	53/2 <sup>+</sup>
636.0	5.1	4155.7	43/2 <sup>-</sup>	3519.7	39/2 <sup>-</sup>	904&	1.5	7378.6	59/2 <sup>-</sup>	6474.6	55/2 <sup>-</sup>
648.8	8.0	4472.6	45/2 <sup>-</sup>	3823.8	41/2 <sup>-</sup>	911	0.6	7727.5	61/2 <sup>-</sup>	6816.5	57/2 <sup>-</sup>
650.5	7.6	2953.5	35/2 <sup>-</sup>	2303.0	33/2 <sup>+</sup>	964&	3.0	7843.3?	61/2 <sup>+</sup>	6879.3	57/2 <sup>+</sup>

† From  $^{150}\text{Nd}(^{20}\text{Ne},5n\gamma)$  at 102 MeV.

‡ From **1982Ro08** in  $^{152}\text{Sm}(^{17}\text{O},4n\gamma)$ .

# 832.0-815.0 cascade as proposed in **1984Sc23** is reversed here according to the ordering proposed by **1987Be07** in  $(^{40}\text{Ar},5n\gamma)$ .

@ Multiply placed with undivided intensity.

& Placement of transition in the level scheme is uncertain.

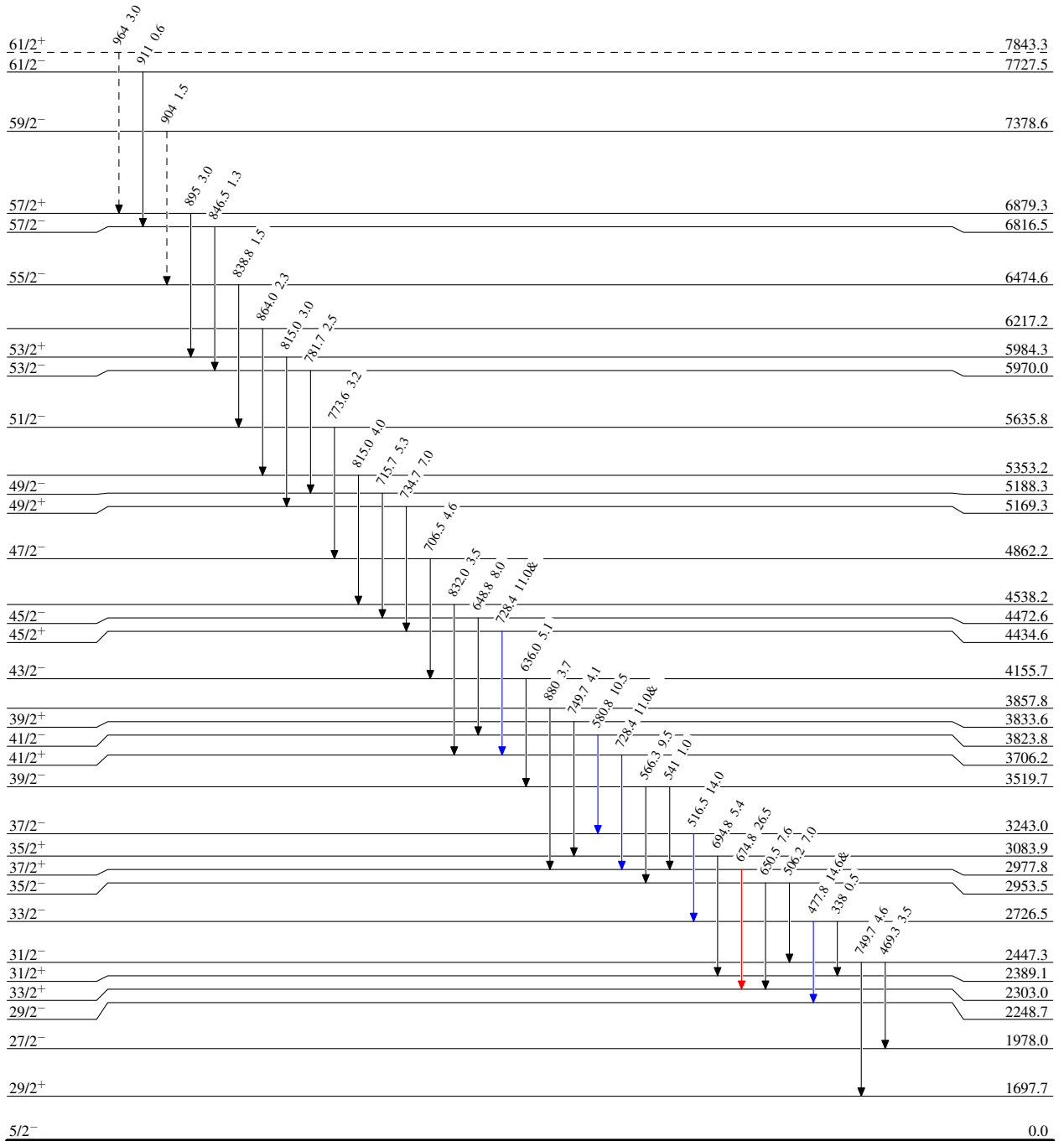
$^{150}\text{Nd}(^{20}\text{Ne},5n\gamma)$  1984Sc23

Level Scheme

Intensities: Relative  $I_\gamma$   
& Multiply placed: undivided intensity given

Legend

- $I_\gamma < 2\% \times I_\gamma^{max}$
- $I_\gamma < 10\% \times I_\gamma^{max}$
- $I_\gamma > 10\% \times I_\gamma^{max}$
- - - - -  $\gamma$  Decay (Uncertain)



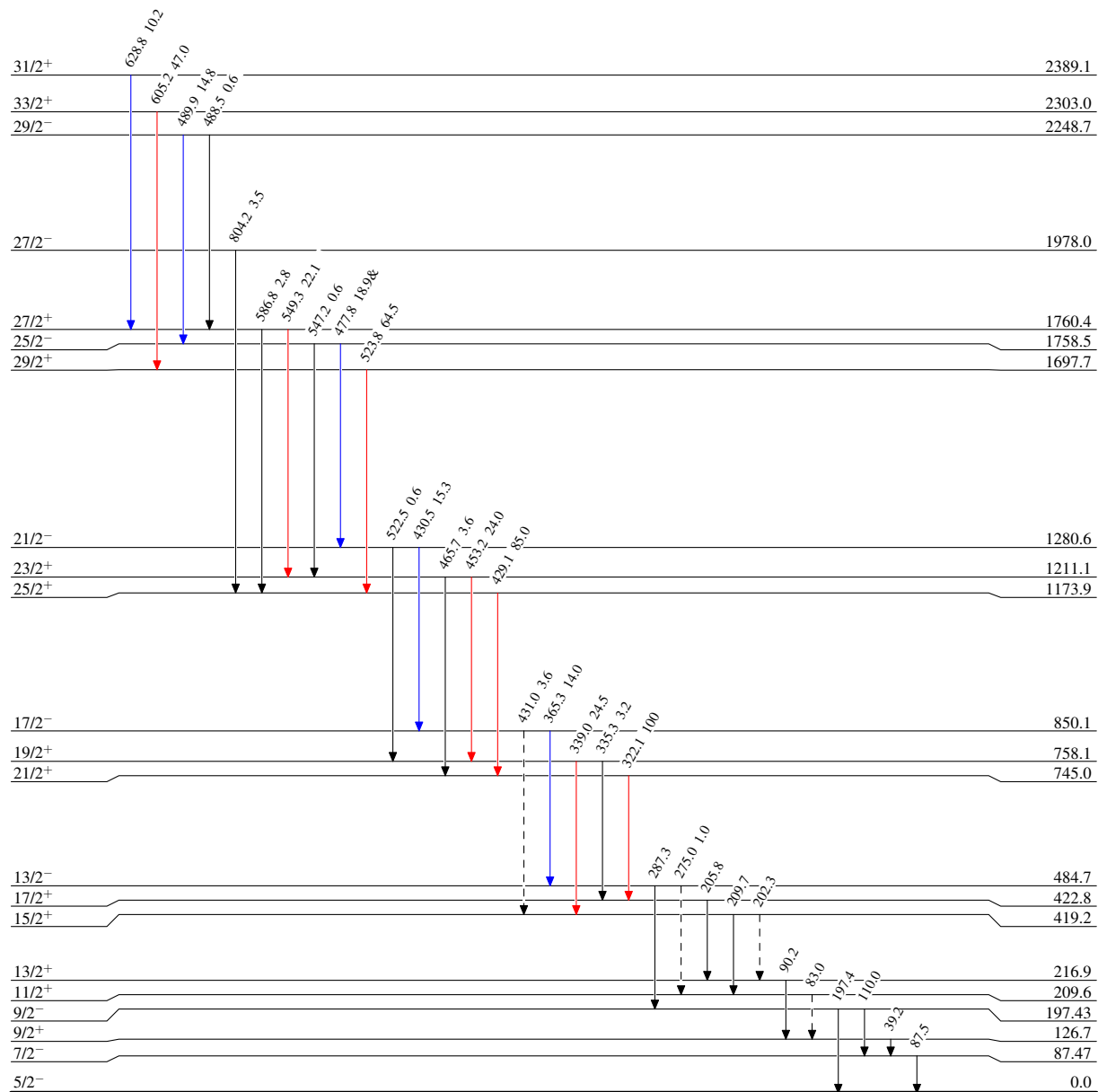
$^{150}\text{Nd}(^{20}\text{Ne}, 5n\gamma)$  1984Sc23

## Level Scheme (continued)

Intensities: Relative  $I_\gamma$   
& Multiply placed: undivided intensity given

## Legend

- $I_\gamma < 2\% \times I_\gamma^{\max}$
- $I_\gamma < 10\% \times I_\gamma^{\max}$
- $I_\gamma > 10\% \times I_\gamma^{\max}$
- - - - -→  $\gamma$  Decay (Uncertain)

 $^{165}_{70}\text{Yb}_{95}$

$^{150}\text{Nd}(^{20}\text{Ne},5n\gamma)$  1984Sc23